

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Koreksi Statik Dengan Metode Perata-rataan

Pada dasarnya koreksi statik digunakan untuk menghilangkan efek statik yang ada pada data. Data yang telah melewati tahapan *editing* telah menjadi data yang bersih dari *noise* dan memiliki *trend* kurva yang *smooth*. Namun, pada kenyataannya data-data tersebut terkadang masih mengandung efek statik. Data-data yang masih mengandung efek statik ini terlihat dengan adanya perbedaan secara vertikal antara kurva ρ_{XY} dan kurva ρ_{YX} . Terjadinya efek statik pada data dikarenakan karena tiga faktor, yaitu faktor heterogenitas permukaan, topografi dan kontak vertikal.

Pada penelitian ini digunakan metode Perata-rataan untuk melakukan koreksi statik. Metode perata-rataan digunakan untuk melakukan koreksi statik dengan mengamati atau menghitung nilai tengah dari nilai resistivitas semu antara kurva ρ_{XY} dan kurva ρ_{YX} . Dengan menghitung nilai tengah dari kedua kurva tersebut maka nantinya kedua kurva tersebut akan berhimpitan satu sama lain. Sehingga efek statik yang ada pada data telah dihilangkan.

4.2 Inversi 2D

Data-data yang telah dilakukan proses pengolahan terlebih dahulu pada akhirnya akan menjadi suatu penampang bawah permukaan sebanyak 6 lintasan atau lintasan. Hasil penampang bawah permukaan tersebut ialah hasil inversi 2D yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut ialah penjelasan mengenai gambaran bawah permukaan hasil inversi 2D:

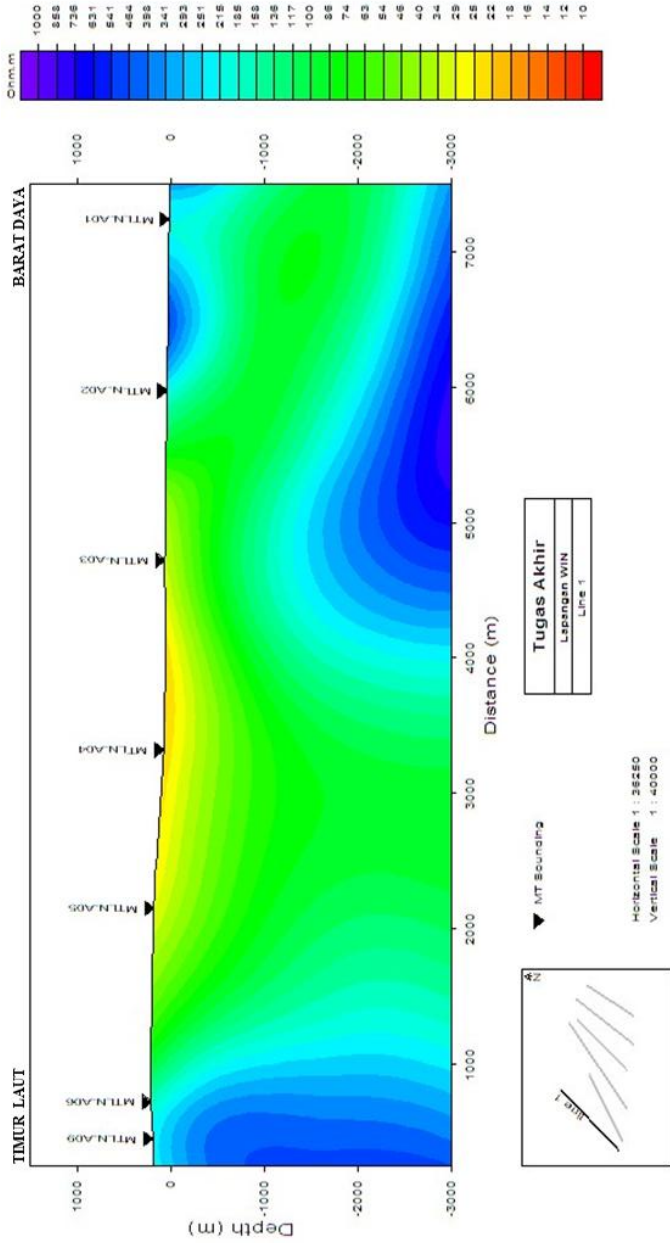
4.2.1. Lintasan 1

Pada lintasan 1 terdiri atas 7 titik pengukuran. Terlihat bahwa terdapat lapisan dengan nilai resistivitas rendah yang berwarna kuning muncul pada bagian paling atas pada kedalaman sekitar 100 m di atas permukaan sampai 200 m di bawah permukaan. Lapisan dengan resistivitas rendah ini memiliki nilai sekitar 18-29 ohm.m.

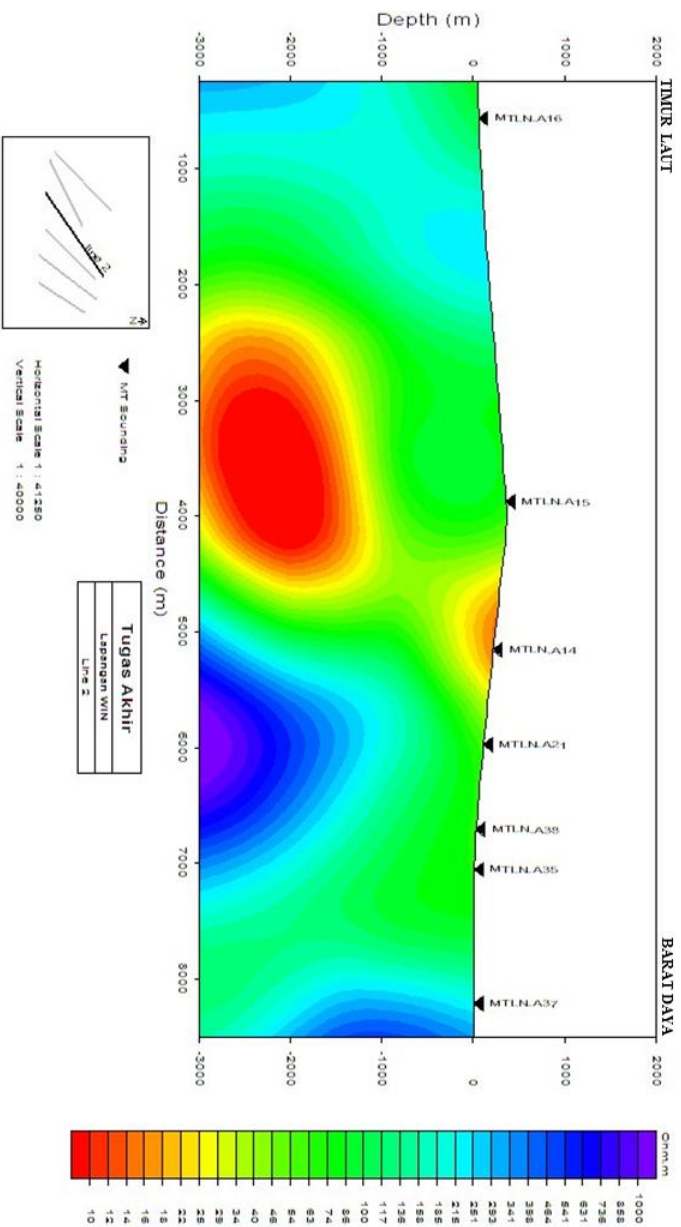
Kemudian terdapat lapisan dengan nilai resistivitas sedang yang ditandai dengan warna hijau di kedalaman 200 m hingga di kedalaman yang tidak diketahui di bagian tengah. Nilai resistivitasnya menunjukkan nilai 40-100 ohm.m. Kemudian juga terlihat lapisan dengan nilai resistivitas tinggi yang berwarna biru muncul pada bagian timur laut dan barat daya. Lapisan ini memiliki nilai resistivitas yang tinggi sebesar 215-1000 ohm.m

4.2.2. Lintasan 2

Pada lintasan 2 ini terdapat 7 titik pengukuran. Berdasarkan hasil inversi yang didapatkan terlihat hasil penampang bawah permukaan seperti pada gambar 4.2. Nilai resistivitas yang didapatkan terlihat pada bagian tengah atas dan bawah muncul nilai resistivitas rendah yang ditandai dengan daerah yang berwarna merah hingga kuning. Nilai resistivitas yang dihasilkan sebesar 10-29 ohm.m. Kemudian muncul lapisan dengan nilai resistivitas sedang yang berwarna hijau. Lapisan ini memiliki nilai resistivitas sebesar 34-86 ohm.m. Lapisan dengan nilai resistivitas tinggi yang berwarna biru ditandai muncul pada bagian tengah di kedalaman 1000 m sampai 3000 m dibawah permukaan serta muncul pula pada bagian timur laut dan barat daya. Lapisan ini memiliki nilai resistivitas 100-1000 ohm.m.



Gambar 4. 1 Hasil Inversi 2D Penampang Bawah Permukaan Line 1.



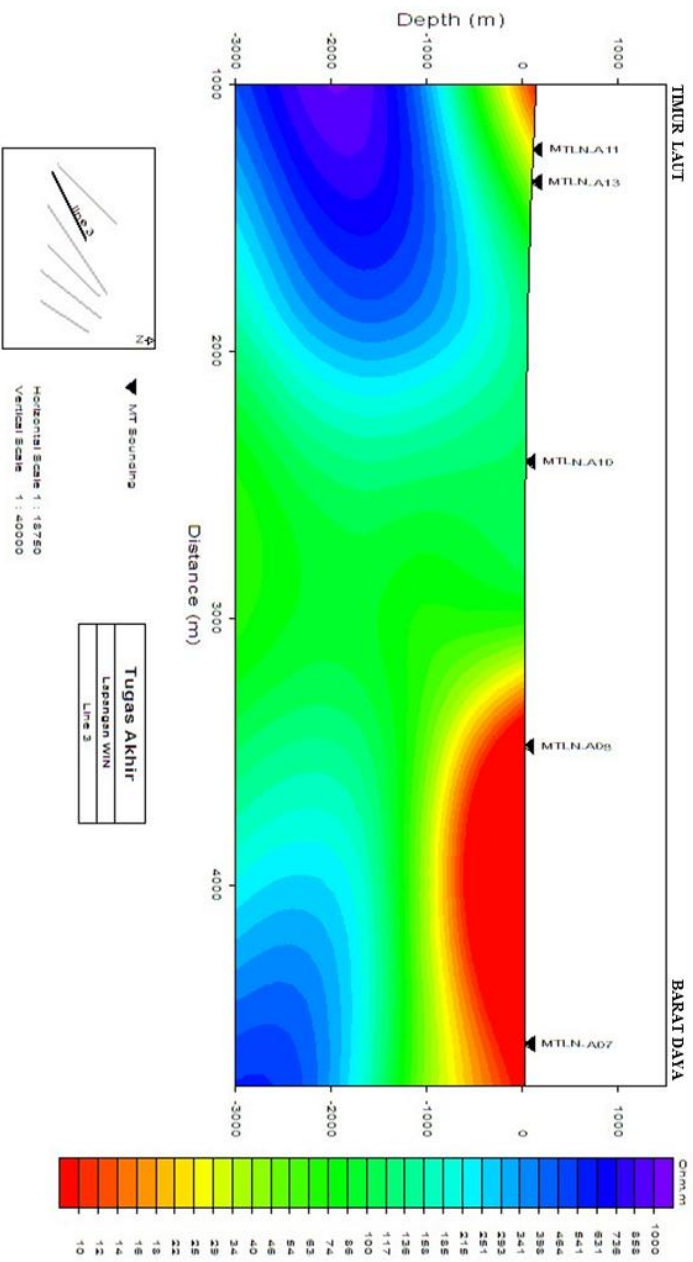
Gambar 4. 2 Hasil Inversi 2D Penampang Bawah Permukaan Line 2.

4.2.3. Lintasan 3

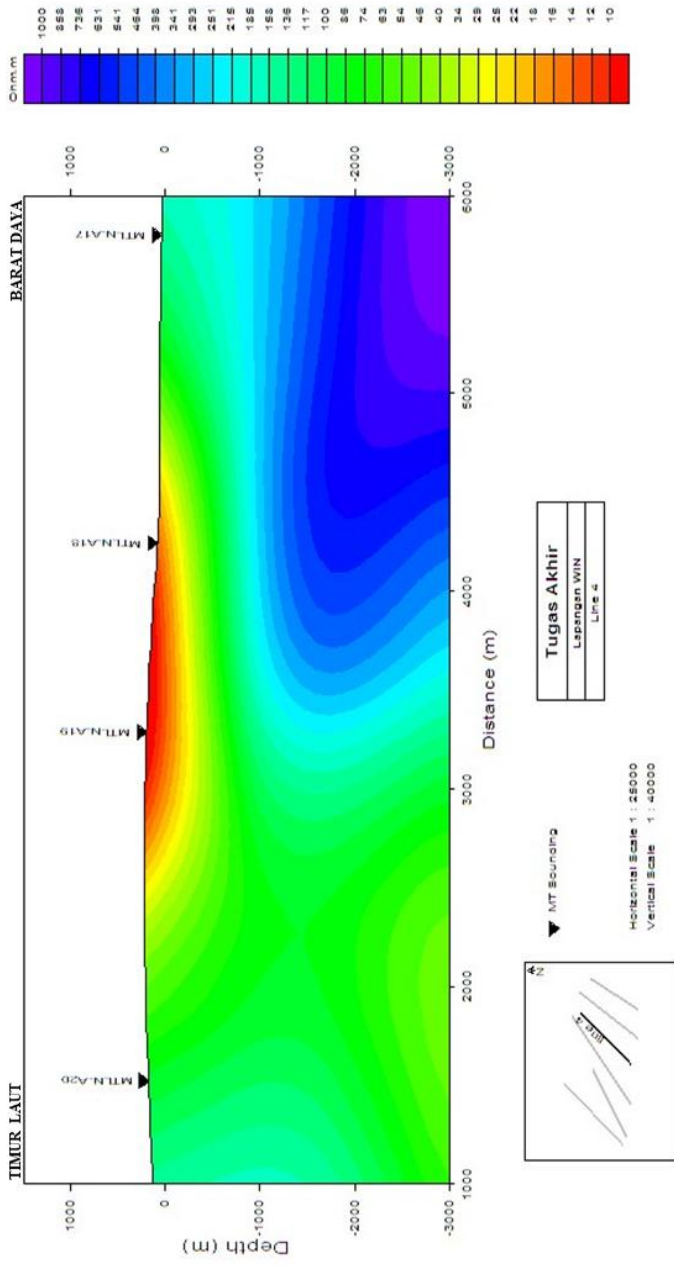
Pada lintasan 3 terdapat 5 titik pengukuran. Berdasarkan hasil inversi didapatkan hasil penampang bawah permukaan gambar 4.3. Terdapat lapisan dengan nilai resistivitas rendah pada bagian barat daya di permukaan hingga kedalaman 900 m di bawah permukaan serta pada bagian timur laut di permukaan hingga kedalaman 100 m di bawah permukaan. Nilai resistivitas rendah ditandai dengan daerah berwarna merah hingga kuning dengan nilai resistivitas 10-29 ohm.m. Terdapat pula lapisan dengan nilai resistivitas sedang yang bernilai 34-100 ohm.m yang ditandai dengan daerah berwarna hijau. Lapisan ini muncul di permukaan hingga di kedalaman 3000 m. Lapisan dengan nilai resistivitas tinggi ditandai dengan daerah berwarna biru dengan persebaran nilai resistivitas 100-1000 ohm.m. Lapisan ini berada di bagian barat daya di kedalaman 2500-3000 m dibawah permukaan dan dibagian timur laut di kedalaman 500-3000 m dibawah permukaan.

4.2.4. Lintasan 4

Pada lintasan 4 terdapat 4 titik pengukuran. Hasil inversi menggambarkan penampang bawah permukaan yang dapat dilihat pada gambar 4.4. Persebaran lapisan dengan nilai resistivitas rendah berada pada bagian tengah yang berada di kedalaman sekitar 50 m di atas permukaan sampai 200 m di bawah permukaan. Lapisan ini ditandai dengan daerah berwarna merah hingga kuning dengan nilai resistivitas sebesar 10- 29 ohm.m. Lapisan dengan nilai resistivitas sedang ditandai dengan warna hijau tersebar di sebelah daerah berwarna merah dan kuning dengan nilai resistivitas sebesar 34-100 ohm.m. Persebaran lapisan dengan nilai resistivitas tinggi berada pada bagian barat daya yang menyebar hingga tengah di permukaan hingga kedalaman 3000 m kemudian terputus dan muncul kembali di bagian timur laut yang berada di 50 m di atas permukaan hingga 2000 m di bawah permukaan. Lapisan ini ditandai dengan daerah berwarna biru dengan persebaran nilai 117-1000 ohm.m.



Gambar 4. 3 Hasil Inversi 2D Penampang Bawah Permukaan Line 3.



Gambar 4. 4 Hasil Inversi 2D Penampang Bawah Permukaan Line 4

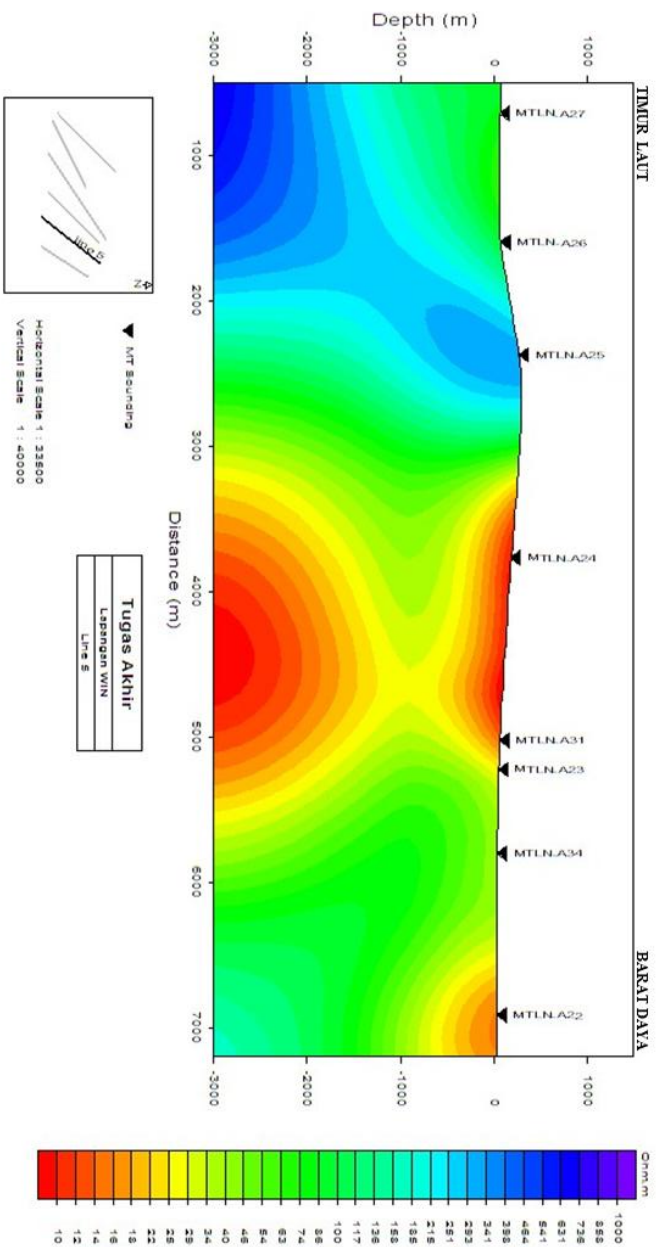
4.2.5. Lintasan 5

Pada lintasan 5 terdapat 8 lintasan. Hasil yang didapatkan setelah dilakukan inversi ialah berupa gambaran penampang bawah permukaan yang terdapat pada gambar 4.5. Persebaran nilai resistivitasnya dimulai dari resistivitas rendah yang ditandai dengan daerah berwarna merah hingga kuning yang berada di bagian tengah yang muncul di permukaan hingga kedalaman 3000 m di bawah permukaan serta terlihat pula di bagian barat daya yang muncul di permukaan hingga kedalaman 900 m di bawah permukaan. Lapisan ini persebaran nilainya sebesar 10-34 ohm.m. Kemudian daerah yang memiliki nilai resistivitas sedang ditandai dengan daerah yang berwarna hijau yang muncul pada bagian tengah di sekitar daerah berwarna merah di kedalaman 50 m di atas permukaan sampai 3000 m di bawah permukaan serta muncul pula pada bagian timur laut di permukaan hingga 500 m di bawah permukaan. Lapisan ini memiliki persebaran nilai resistivitas ialah 34-117 ohm.m. Lapisan yang memiliki nilai resistivitas tinggi ditandai dengan daerah berwarna biru yang berada di bagian timur laut di kedalaman 3000 m serta di bagian barat daya di kedalaman 1700-3000 m di bawah permukaan. Lapisan ini mempunyai persebaran nilai resistivitas sebesar 136-1000 ohm.m.

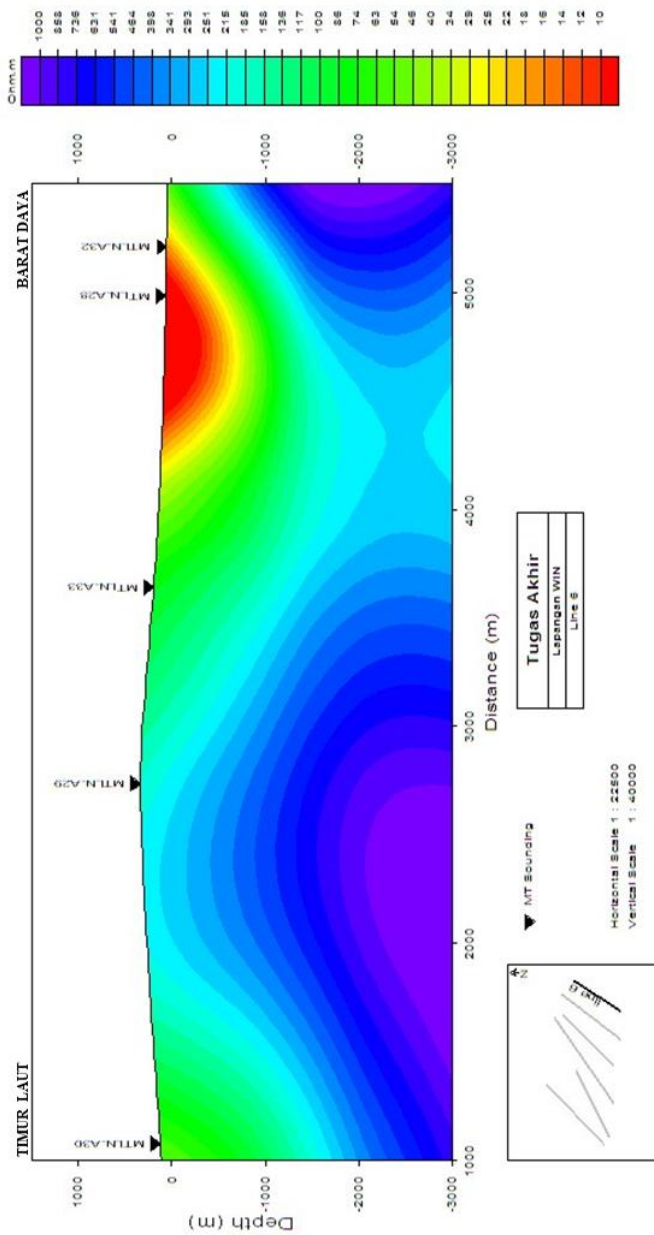
4.2.6. Lintasan 6

Pada lintasan 6 terdapat 5 titik pengukuran. Hasil inversi yang didapatkan ialah berupa hasil gambaran penampang bawah permukaan seperti pada gambar 4.6. Lapisan dengan nilai resistivitas rendah muncul pada bagian barat daya yang berada di permukaan hingga kedalaman sekitar 500 m di bawah permukaan. Lapisan ini ditandai dengan daerah berwarna merah hingga kuning yang memiliki persebaran nilai resistivitas sebesar 10-29 ohm.m. Lapisan dengan nilai resistivitas sedang berada pada bagian barat daya yang berada di bawah lapisan yang memiliki resistivitas rendah dan timur laut yang berada di kedalaman hingga 1000 m di bawah permukaan. Lapisan ini ditandai dengan daerah berwarna hijau dengan persebaran nilai resistivitas 34-117 ohm.m. Lapisan dengan nilai

resistivitas ditandai dengan daerah berwarna biru hingga ungu yang berada di kedalaman hingga 3000 m di bawah permukaan. Lapisan ini memiliki persebaran nilai resistivitas sebesar 136-1000 ohm.m.



Gambar 4. 5 Hasil Inversi 2D Penampang Bawah Permukaan Line 5.



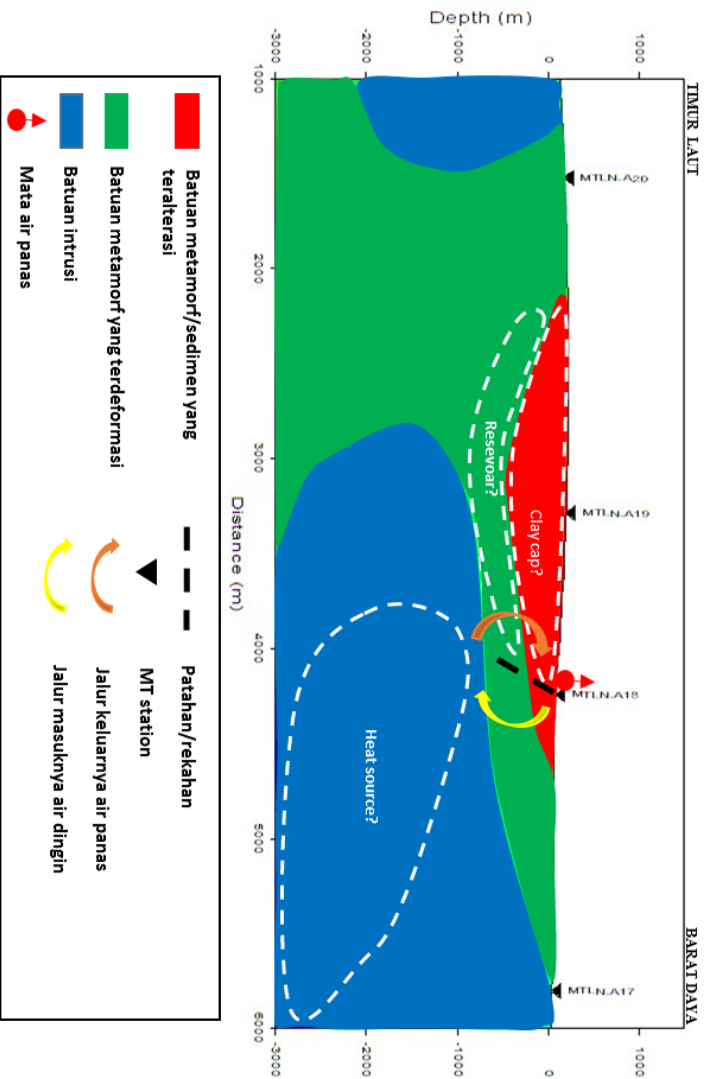
Gambar 4. 6 Hasil Inversi 2D Penampang Bawah Permukaan Line 6.

4.3 Model konseptual

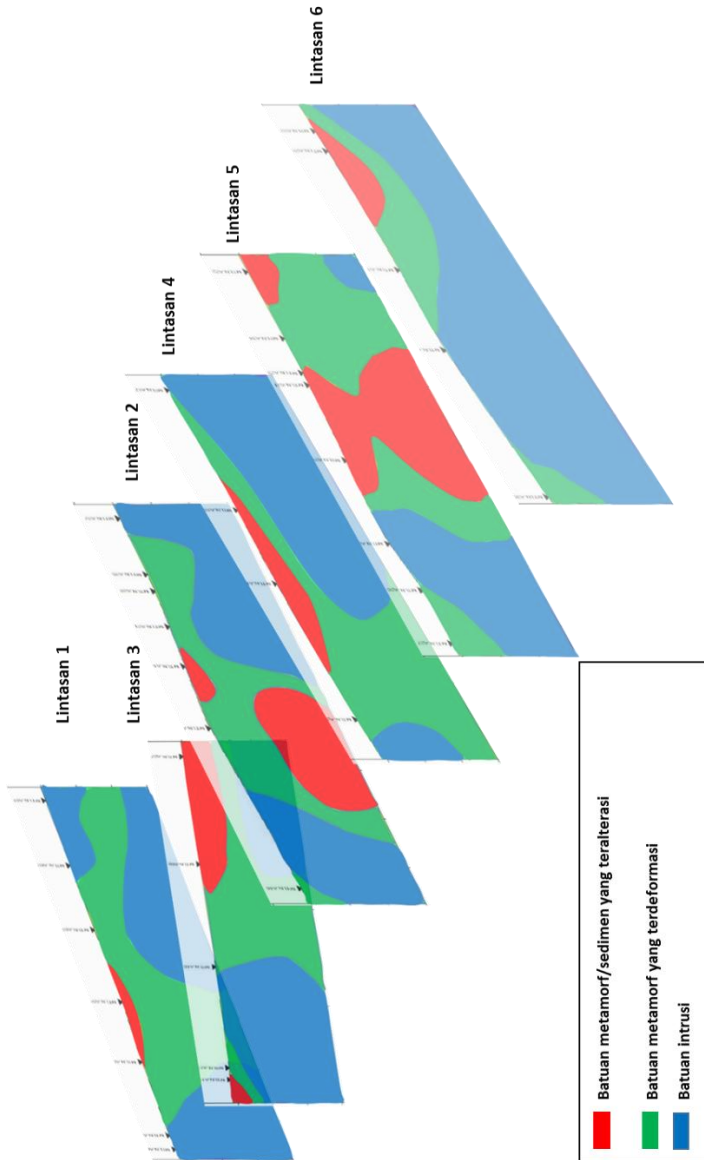
Berdasarkan hasil inversi penampang 2D, maka dipilihlah salah satu penampang yang paling layak jika dijadikan model konseptual panasbumi. Model konseptual panasbumi yang digunakan ialah berdasarkan penampang pada lintasan 4 pada gambar 4.7. Lapisan penudung atau *clay cap* terlihat dengan adanya nilai resistivitas berkisar antara 10-29 ohm.m yang berada sampai di kedalaman 500 m di bawah permukaan tanah. Keberadaan lapisan penudung ini diperkirakan terjadi karena adanya mata air panas yang muncul dipermukaan sehingga mengakibatkan adanya nilai kontras resistivitas yang rendah. Lapisan ini tersusun atas batuan metamorf yang mengalami alterasi ataupun sedimen yang beralterasi dengan lempung. Sedangkan lapisan *reservoir* memiliki nilai resistivitas diatas lapisan penudung dengan nilai resistivitas berkisar antara 34-100 ohm.m yang berada di sekitar kedalaman 500-1000 m di bawah permukaan tanah. Lapisan ini diperkirakan tersusun atas batuan metamorf yang terdeformasi dan diperkirakan memiliki banyak rekahan. Lapisan *heat source* atau pembawa panas diperkirakan tersusun atas batuan metamorf yang mengintrusi lapisan tersebut. Jika dihubungkan dengan data geologi pada gambar 2.1. maka model konseptual yang ada ini dapat dikatakan cocok karena pada data geologi terdapat sesar yang mengontrol sistem panasbumi daerah penelitian yang letaknya memotong lintasan penelitian yang berada barat daya – timur laut, yakni sesar normal Boro-boro yang berarah baratlaut-tenggara, sesar mendatar Kaendi, Landai, Amowolo, ‘WIN’ dan sesar Rumbalaka. Pada data geologi dikatakan bahwa daerah ini tersusun atas lapisan batuan yang metamorf pra-tercier dan batuan sedimen terciar. Yang mana ini dapat dihubungkan dengan hasil nilai resistivitas batuan yang ada. Perkiraan struktur berupa patahan ataupun rekahan dikarenakan adanya perbedaan nilai resistivitas serta dipengaruhi pula adanya manifestasi panasbumi. Struktur inilah yang dijadikan sebagai jalan keluarnya manifestasi permukaan berupa mata air panas dan juga dapat dijadikan jalur masuknya airnya dingin dari permukaan. Dalam sistem panasbumi daerah ini dapat dikatakan sebagai zona *outflow*. Dimana zona ini merupakan zona yang memiliki kemunculan mata air panas dan pada zona ini biasanya air

dingin yang ada di permukaan masuk ke dalam permukaan atau disebut dengan daerah *recharge*.

Jika lintasan yang lainnya yakni lintasan 1, 2, 3, 5 dan 6 juga dilakukan pembuatan model konseptual, maka dapat dilakukan analisa perkiraan kemenerusan antar sistem panas bumi yang ada yakni *clay cap*, *reservoir* dan *heat source* pada setiap lintasannya. Hasil penggabungan model konseptual pada seluruh lintasannya dapat dilihat pada gambar 4.8. Berdasarkan gambar 4.8 dapat dilihat bahwa adanya kemungkinan kemenerusan dari *clay cap*, *reservoir* dan *heat sourceny*. Pada lintasan 1 munculnya keberadaan *clay cap* dan *reservoir* pada sekitar tengah daerah dari arah timur laut hingga barat daya yang kemudian dapat dilihat kemenerusannya sampai dengan lintasan 6 di bagian barat daya. Sedangkan untuk keberadaan *heat source* pada lintasan 1 hingga lintasan 6 terlihat pada bagian barat daya lintasan. Jika mengacu pada model konseptual yang telah dibuat sesuai dengan lintasan 4, maka dapat ditarik kecocokan keberadaan sistem panasbumi yang ada yang semakin bergeser kearah barat daya pada setiap lintasannya. Namun perlu diketahui bahwa, untuk model konseptual yang dibuat acuan ialah pada lintasan 4 dikarenakan pada lintasan ini terdapat sistem panasbumi yang dapat dikatakan lengkap. Hal ini dikarenakan adanya kemunculan mata air panas pada lintasan ini.



Gambar 4. 7 Hasil Model konseptual Sistem Panasbumi Lapangan 'WIN' Berdasarkan Pada Lintasan 4.



Gambar 4. 8 Hasil Penggabungan Model konseptual Sistem Panasbumi Pada Setiap Lintasannya.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)